

Travail exécuté dans la Clinique de M. J.-L. FAURE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N°

498

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Catherine MENCHIKOFF

Née à Moscou le 4 janvier 1901

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

STÉRILITÉ TUBAIRE

LES MÉTHODES DE L'INSUFFLATION
ET DU LIPIODOL

RENSEIGNEMENTS, DANGERS, RÉSULTATS

Président : M. FAURE, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1929

Travail exécuté dans la Clinique de M. J.-L. FAURE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Catherine MENCHIKOFF

Née à Moscou le 4 janvier 1901

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

STÉRILITÉ TUBAIRE

LES MÉTHODES DE L'INSUFFLATION
ET DU LIPIODOL

RENSEIGNEMENTS, DANGERS, RÉSULTATS

Président : M. FAURE, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1929

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale . .	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale.	{ CARNOT.
	{ BEZANÇON.
	{ ACHARD.
	{ M. LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale	{ DELBET.
	{ HARTMANN
	{ LEJARS.
	{ GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEC.
Clinique d'accouchements	{ COUVELAIRE.
	{ BRINDEAU.
	{ JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeurs sans chaire.	{ BRANCA.
	{ MAUCLAIRE.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN. . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.). Pathologie médicale.
 BINET Physiologie.
 BLANCHETIÈRE. Chimie biologique.
 BROCC Pathologie chirurgicale
 BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 De GAUDART d'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 DOGNON. . . . Physique.
 DONZELOT . . Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . . Pathologie chirurgicale
 GIROUD Histologie.
 HARVIER. . . . Pathologie médicale.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL. . . . Pathologie médicale.
 JOANNON. . . . Hygiène.
 JOYEUX Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LAROCHE (G.) Pathologie médicale.
 LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX. . . . Anatomie pathologique.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LIAN. Pathologie médicale.
 MERCIER (F.). Pharmacologie.
 MONDOR. . . . Pathologie chirurgicale
 MOREAU. . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOURE. . . . Pathologie chirurgicale.
 MULON. . . . Histologie.
 OBERLING. . . Anatomie pathologique
 OLIVIER. . . . Anatomie.
 PIÉDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU. . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET. . . . Physiologie.
 SÉZARY Dermatologie et Syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) . . . Pathologie médicale
 VAUDESCAL. Obstétrique
 VELTER. . . . Ophtalmologie.
 VERNE. . . . Histologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

BUSQUET. Pharmacologie.
 GUÉNIOT. Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. . Parasitologie.
 RETTERER. . . . Histologie.
 ZIMMERN. . . . Physique

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALGLAVE . . Clinique chirurgicale.
AUVRAY. . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE Clinique médicale.
LE LORIER, . Clinique Obstétricale.

MM.

LERI. Clinique médicale.
MOCQUOT. . Clinique chirurgicale.
PROUST. . . Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ . Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

C. Menchikoff

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN-LOUIS FAURE

Professeur de Clinique gynécologique à la Faculté
de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital Broca
Commandeur de la Légion d'honneur

*Nous le remercions bien vive-
ment de l'accueil bienveillant qu'il
nous a donné dans son service et
du grand honneur qu'il nous fait
aujourd'hui en acceptant la pré-
sidence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. DOUAY

Che des Travaux gynécologiques à l'Hôpital Broca
Chevalier de la Légion d'honneur

*En respectueux remerciement
de la bienveillance qu'il nous a
témoignée et de ses précieux con-
seils donnés avec tant de bonne
grâce et de dévouement.*

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
STÉRILITÉ TUBAIRE
LES MÉTHODES DE L'INSUFFLATION
ET DU LIPIODOL
RENSEIGNEMENTS, DANGERS, RÉSULTATS

INTRODUCTION

La méthode d'exploration gynécologique par le lipiodol a fait de grands progrès dans ces dernières années. Elle a dans le diagnostic de la stérilité son application la plus utile et la moins contestée.

Nous avons suivi à l'Hôpital Broca l'enseignement du Dr Douay et nous lui avons vu pratiquer un nombre considérable d'injections de lipiodol et d'insufflation. Alors qu'en 1925 et 1926, l'insufflation tubaire était pour ainsi dire la seule méthode utilisée dans le diagnostic et le traitement de la stérilité tubaire, nous avons vu peu à peu le lipiodol prendre de l'importance et se substituer à l'insufflation.

Nous désirons dans cette thèse montrer les avantages et les inconvénients de chacune de ces deux méthodes, voir leurs dangers et la façon de les éviter,

enfin étudier les résultats qu'elles peuvent donner toutes les deux, quand on sait les associer judicieusement.

Nous avons reçu à l'Hôpital Broca dans le service du Professeur J.-L. Faure, un accueil sympathique. Nous avons suivi avec profit l'enseignement du maître de la chirurgie gynécologique.

Nous remercions tout spécialement le Dr Douay qui nous a initié à l'étude de la stérilité tubaire et qui nous a donné les éléments de cette thèse.

Nous devons également remercier le Dr Lehmann pour les bons renseignements qu'il a bien voulu nous fournir.

Nous remercions aussi M. Normand, directeur de la Maison « Minerva » qui a bien voulu nous communiquer les clichés des appareils.

Enfin, nous adressons à tous nos camarades d'études de Paris notre cordial souvenir.

QUELS RENSEIGNEMENTS PEUT-ON OBTENIR DE CES DEUX METHODES

Une longue pratique de l'insufflation à l'Hôpital Broca a permis de répartir en quatre groupes les résultats obtenus par cette méthode employée pour le diagnostic de la stérilité tubaire.

- 1^{er} groupe : « Perméables d'emblée ».
- 2^e groupe : « Rendues perméables complètement ».
- 3^e groupe : « Rendues perméables difficilement et partiellement ».
- 4^e groupe : « Imperméables ».

1^{er} groupe : « Trompes perméables d'emblée ».

— C'est le cas où le gaz envoyé sous une pression assez faible (100 mm. de mercure) pénètre facilement dans le péritoine dès les premières épreuves. A ce moment on remarque que :

1° La pression tombe dans le manomètre (jusqu'à 60 mm. environ).

2° L'auscultation des trompes permet d'entendre un bruit caractéristique de vibration tubaire. On perçoit quelquefois cette vibration, entre les doigts qui tiennent la sonde.

3° La sonorité préhépatique remplace la matité du foie ;

4° Apparition de la douleur thoraco-scapulaire lorsque la patiente prend la position verticale.

Cette épreuve indique immédiatement, que la stérilité ne vient pas des trompes. Il faut recourir à d'autres examens de l'appareil génital pour rechercher l'obstacle à la fécondation. Dans ces cas l'examen du liquide spermatique du mari, toujours utile à rechercher, devient indispensable.

Il ne faut pas croire que l'insufflation dans ces cas reste absolument sans utilité. Il y a en effet des observations de grossesse consécutive à l'insufflation, dans ce groupe de malades, dont nous citerons un exemple (v. *observation V*). Trompes facilement perméables dès la première épreuve d'insufflation. Début de grossesse 3 mois après l'insufflation.

L'explication doit être cherchée autrement que par pure coïncidence. Il est possible qu'un obstacle apparemment minime et insuffisant pour empêcher la pénétration immédiate de l'oxygène sous faible pression soit, cependant, assez puissant, pour arrêter la pénétration des spermatozoïdes. Comme par exemple un bouchon de mucus, ou une plication de la trompe, ou encore une agglutination des franges du pavillon. Il faut aussi penser que l'insufflation est capable de distendre la cavité utérine et d'ouvrir plus largement l'orifice interne du col.

On peut également admettre l'action excitante de l'oxygène sur l'activité des spermatozoïdes.

Quelle que soit d'ailleurs l'explication, il faut bien admettre l'exactitude des faits : il n'est pas douteux que des cas de grossesse ont suivi immédiatement une insufflation avec trompes normalement perméables. Il en est de même d'ailleurs pour l'injection de lipiodol.

2^e Groupe: Trompes rendues perméables complètement. — Ce sont les cas où la première épreuve faite sous pression possible donne des résultats négatifs. Mais en augmentant progressivement la pression au cours des épreuves suivantes, on voit se produire brusquement les signes de perméabilité, on a l'impression d'avoir débouché les trompes ou au moins l'une d'entre elles. Aux épreuves suivantes, on voit que les signes de la perméabilité persistent avec toute leur netteté.

Dans ce groupe les trompes ne sont que légèrement malades et retrouvent, après l'insufflation, la totalité de leur valeur physiologique ; la fécondation, difficilement réalisable avant l'insufflation, devient très aisée avec le retour de la perméabilité : C'est ici que l'insufflation a donné les meilleurs résultats que l'on peut estimer à environ 30 %.

Ainsi dans l'observation II il a fallu répéter les épreuves 3 fois avant d'obtenir le résultat cherché et dans l'observation III, 7 fois, la grossesse est survenue au bout de 3 mois.

Il faut supposer qu'il y avait avant l'insufflation un obstacle réel et permanent, que la pression gazeuse a fini par vaincre. De même la possibilité du spasme

n'est pas à négliger et de son existence on peut se rendre compte au cours de l'expérience. Ainsi la chute de la pression en cas de spasme vaincu est saccadée et se fait par bonds successifs visibles sur le cadran du manomètre, au contraire dans les cas à obstacle vaincu, la pression baisse rapidement et régulièrement.

3^e Groupe : Trompes rendues perméables partiellement. — Ce sont les cas où les trompes sont d'abord oblitérées, puis l'oxygène pénètre en petite quantité. Le résultat reste douteux ; en répétant les épreuves un grand nombre de fois (de 10 et jusqu'à 15 fois), on peut voir apparaître les signes de perméabilité avec assez de précision pour pouvoir affirmer le retour de la perméabilité tubaire. Cependant cette perméabilité est incomplète et la fonction des trompes peut rester insuffisante pour la fécondation. C'est dans ces cas qu'il faut renouveler l'insufflation tous les 2 ou 3 mois et tâcher d'agir pendant ces périodes intercalaires médicalement sur les trompes.

Dans ce but on proposera à la femme quelques séances de diathermie ou de massage gynécologique, ou encore une cure à Luxeuil-les-Bains.

On pourra même combiner ces différents traitements médicaux qui peuvent dans certains cas donner de bons résultats.

4^e Groupes : Trompes imperméables. — Ici les résultats de l'insufflation restent toujours négatifs. Mais on n'arrivera à la conclusion d'oblitération définitive

des trompes qu'après un certain nombre de séances d'insufflation, afin d'être certain qu'elle n'est pas due à un spasme ou à un autre obstacle temporaire et étranger aux trompes.

L'imperméabilité est-elle complète ? L'opération chirurgicale reste dans ce cas le seul traitement à conseiller à la malade après avoir précisé l'emplacement exact de l'oblitération au moyen de la salpingographie par le lipiodol.

Nous avons exposé brièvement les résultats de l'insufflation tels qu'on les obtenait à l'Hôpital Broca pour diagnostiquer la stérilité tubaire avant 1923. A cette époque MM. Sicard et Forestier ayant introduit en France le lipiodol, ce n'est qu'un an plus tard que le Dr Carlos Henser montra la première image radiographique de la cavité utérine à l'Hôpital Broca. Cette méthode radioscopique commence à se développer ; néanmoins elle reste pendant un certain temps plus difficile à manier que l'insufflation, et voici pourquoi c'est encore par celle-ci que commençait l'examen d'une femme stérile. Actuellement les choses étant plus au point il semble préférable d'employer le procédé suivant. Lorsque l'examen clinique d'une femme atteinte de stérilité ne montre aucune contre indication, on commence d'emblée par le lipiodol dont le principal avantage consiste à donner une image précise de la cavité tubo-utérine. M. Douay ne recommande pas d'employer de fortes pressions pour ce genre d'examen. On se contentera d'une pression basse capable de traverser les

trompes ouvertes. Le manomètre dans ces conditions n'étant pas absolument indispensable, il suffira de surveiller sous l'écran la pénétration du liquide opaque. Et ce n'est que dans le cas où le lipiodol ne pénètre pas ou pénètre insuffisamment qu'il conviendra d'employer l'insufflation pour vaincre l'obstacle.

Ainsi on fait avant tout la radioscopie à l'aide de l'injection intra-utérine de lipiodol dont voici la technique. Le vagin et le col étant désinfectés avec un tampon imbibé d'alcool à 90°, on saisit avec la pince de Museux le côté droit du col. Ceci étant fait, on introduit la sonde dans l'utérus et on la pousse jusqu'à ce que l'olive vienne butter contre le col. On injecte le liquide avec une seringue qui contient 20 cc. (fig. 1). Il faut introduire la sonde avec beaucoup de douceur pour ne pas léser la région cervicale et ne jamais commencer l'examen par l'hystérométrie ou la dilatation.

On injecte le liquide sous le contrôle radioscopique. Avec 2 cc. l'utérus se remplit, avec 3 et 4 cc. les trompes sont injectées et avec 6 cc. le lipiodol sort dans le péritoine, si les trompes sont perméables. M. Douay n'augmente jamais la pression pour déboucher les trompes, car il pense que c'est la mission de l'insufflation, que l'on fait au grand jour et avec beaucoup plus de liberté dans les mouvements. Même quand la radioscopie montre d'une façon précise que le lipiodol passe dans le péritoine, on pense maintenant qu'il est quand même indispensable de pratiquer une radiographie de contrôle vingt-quatre heures après l'injection.

La comparaison entre le premier cliché et l'épreuve

de contrôle montre si le lipiodol a diffusé dans le péritoine libre. Dans ce cas, les contours des taches ont changé de forme, les ombres deviennent irrégulières, diffuses, tourbillonnantes, tandis que les trompes n'apparaissent pas. C'est le contraire de l'imperméabilité tubaire, où les trompes sur la radiographie de contrôle sont visibles.

Le plus souvent après le lipiodol, le diagnostic est fait et il ne reste qu'à recourir au traitement, soit par l'insufflation, soit par l'opération. Très souvent l'insuf-

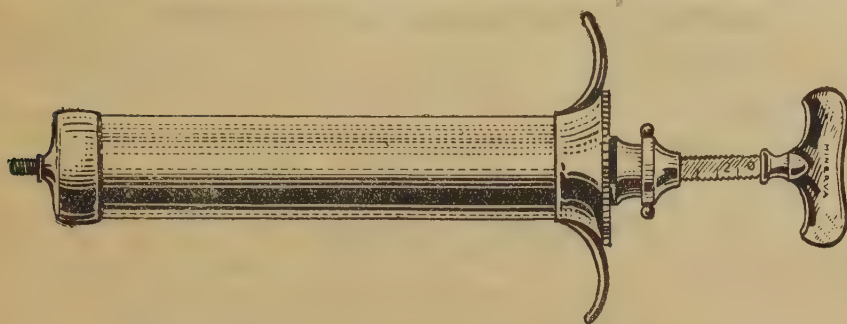


FIGURE 1.

Seringue du Dr Douay pour injection de lipiodol.

Cette seringue est entièrement en métal ; elle peut être utilisée par propulsion directe sur le piston, mais l'auteur a recherché le moyen qui puisse préciser exactement la quantité du lipiodol injecté. A cet effet, le piston est commandé par une tige filetée à laquelle est fixée une double ailette. Lorsque le curseur est fixé à la calotte de la seringue, chaque tour complet de la tige correspond exactement à un débit de 1 cc. Sur cette seringue se monte directement la sonde intra-utérine.

flation est le seul moyen de traitement ; car il est très rare qu'une femme consente à une opération pour la stérilité et surtout à une opération dont on ne garantit pas les résultats.

En théorie, il semble que tout cela est très simple et très facile, mais en pratique, la question du diagnostic de la stérilité tubaire est très délicate et dépend de beaucoup de facteurs. C'est pourquoi nous sommes très souvent contents d'avoir à notre disposition deux méthodes : le lipiodol et l'insufflation qui se complètent l'une l'autre et donnent la possibilité de résoudre le problème plus facilement et plus exactement.

Se trouve-t-on en présence d'une imprécision ? Celle-ci peut dépendre de différents facteurs plus ou moins variables, dont les principaux sont les suivants :

I. Difficultés de 2 méthodes (insufflation et lipiodol).

II. Difficultés d'interprétation des clichés après l'injection du lipiodol.

III. L'inexactitude de la technique.

I

Au moment de l'insufflation, on rencontre aussi quelquefois certaines difficultés qu'il nous faut connaître, pour ne pas être amené aux résultats inexacts :

1° Le col, trop large après les opérations plastiques, ou déchiré à la suite d'un accouchement, présente beaucoup de difficulté pour être oblitéré complètement. Nous voyons ici l'importance de ce fait, un col incomplètement fermé permet à l'oxygène de passer à l'extérieur, et nous vérifions cela, par la présence des bulles

d'air qui parcourent la surface de l'eau introduite dans le vagin.

2° UN ISTHME RÉTRÉCI à la suite d'une infection chronique et ancienne, ou à la suite d'un spasme de l'utérus. Heureusement dans ce second cas on peut arriver quelquefois à distendre l'utérus en y introduisant un peu de gaz et dilater ainsi l'orifice interne du col.

3° L'IMPERMÉABILITÉ PHYSIOLOGIQUE. — Dans la période prémenstruelle la perméabilité tubaire est diminuée et souvent absente. « On connaît des femmes, écrivent MM. Devraigne et Séguy (1), qui ont leurs trompes perméables quinze jours après leurs règles ; d'autres, au contraire, dont la perméabilité tubaire n'existe qu'immédiatement après la fin des règles. Nous pouvons même citer le cas d'une femme chez qui nous avons fait un très grand nombre d'insufflations et chez qui la perméabilité tubaire n'existe que le quatrième et le cinquième jour après les règles. »

4° Puis les cas nombreux de perméabilité douteuse à la suite des spasmes.

5° Et enfin, le vagin long et le col fuyant.

Les difficultés que l'on rencontre au cours de l'insufflation peuvent se voir aussi au cours des injections au lipiodol et que nous ne devons pas ignorer non plus, vu leur importance en clinique.

1. *La Médecine*, 10^e année, n° 6, avril 1924.

II

1° On dit, que la présence du lipiodol dans le péritoine permet d'affirmer la perméabilité. Mais il y a des cas, quand une trompe physiologiquement perméable au niveau de l'ostium utérinum, ne nous donne aucune image radiographique. Cette première cause d'erreur se voit quand la résistance de l'ostium utérinum à la pression ne permet pas la pénétration du lipiodol dans les trompes.

2° Une deuxième cause d'erreur est réalisée par un spasme au niveau de l'orifice péritonéal au moment de l'injection ; ainsi se trouve réalisé un obstacle temporaire empêchant l'écoulement du lipiodol dans le péritoine. La radiographie prise à ce moment donnerait l'image inexacte d'une trompe fermée au niveau du pavillon.

3° Il y a des cas quand la perméabilité n'est pas très grande et on ne voit pas couler le lipiodol hors de la trompe au moment de la radioscopie. La difficulté d'interprétation, c'est lorsqu'après un examen pareil, la radiographie nous donne une image avec les ombres arrondies et presque au voisinage des trompes.

Dans son livre sur les explorations radiologiques en gynécologie, M. C. Béchère attire notre attention sur le fait suivant : « Quelquefois les ombres du liquide opaque sont au voisinage de l'ombre tubaire et il est souvent difficile de dire avec certitude si le liquide qui donne ces ombres est contenu dans le pavillon ou s'il est

passé dans le péritoine, c'est dans ces cas que l'interprétation des images est difficile et qu'il faut être très prudent dans ses conclusions ».

4° A l'encontre des cas que nous venons de décrire, nous pouvons nous trouver en présence des trompes en réalité non perméables, mais dont l'image radiographique nous impose la perméabilité. Ce sont des trompes fermées, et les différentes ombres que nous voyons sont simplement des distensions dans des points différents de la même trompe (1).

5° Enfin l'hydrosalpinx donne quelquefois des images dont l'interprétation est souvent très délicate.

Au mois de janvier 1929, MM. J. Vanrell, A. Pujol y Brull et V. Carulla Riera, dans un article très intéressant, publiaient dans le *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, la difficulté d'interprétation des radiographies, en imprimant plusieurs clichés contenant de fines arborisations et des ombres péri-utérines. Celles-ci ont toujours été interprétées comme « le dépôt du liquide de contraste en plein péritoine formé, soit par la superposition d'images de gaz, de scybales, soit par des positions anormales de la trompe. Quand il s'agissait de malade avec un passé d'infection pelvienne, ces images étaient volontiers attribuées à des brides ou à des adhérences. Or, ces mêmes clichés prouvent bien l'erreur d'une pareille interprétation systématique et la facilité avec laquelle *in vivo* la substance huileuse passe dans

1. *Gyn. et Obs.*, t. XIV, 2 août 1926, p. 105. *Radiographie utéro-annexielle*, Grégoire, Bécclère, Darbois.

les plexus vasculaires veineux de l'utérus. Ce fait d'observation que nous avons soigneusement vérifié, au cours de recherches cadavériques, n'a encore jamais été signalé à notre connaissance malgré les documents lus dans la copieuse bibliographie sur le lipiodol. Mais on a seulement parlé de sa possibilité ».

Et nous entendons tout récemment M. Douay dire au Congrès de Bruxelles en septembre 1929 que « la grande difficulté du lipiodol ne consiste pas à faire l'examen, mais à lire les clichés. Bien souvent l'interprétation des radiographies reste douteuse et un aspect considéré par certains auteurs comme caractéristique est interprété différemment par d'autres ».

III

La technique de l'insufflation tubaire tout en étant très simple, nécessite une certaine habileté de la part du médecin, pour pouvoir être sûr que la baisse de la pression dans le manomètre provient des trompes et non pas de l'appareil. Un bon nombre de petites précautions, en apparence négligeables, acquiert une importance considérable dans un examen aussi délicat.

Avant d'opérer il est indispensable de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil.

1° On chasse l'air de l'appareil et on le remplace par de l'oxygène en ouvrant les deux robinets et en pressant plusieurs fois sur la poire ;

2° On vérifie le fonctionnement des robinets ;

3° On s'assure de la perméabilité de la canule intra-

utérine préalablement bouillie, pour être certain qu'elle ne contient pas de bouchon dans son intérieur ;

4^e On regarde s'il n'y a pas de fuite de gaz par le caoutchouc. Il faut en un mot un appareil parfaitement réglé pour obtenir un résultat exact.

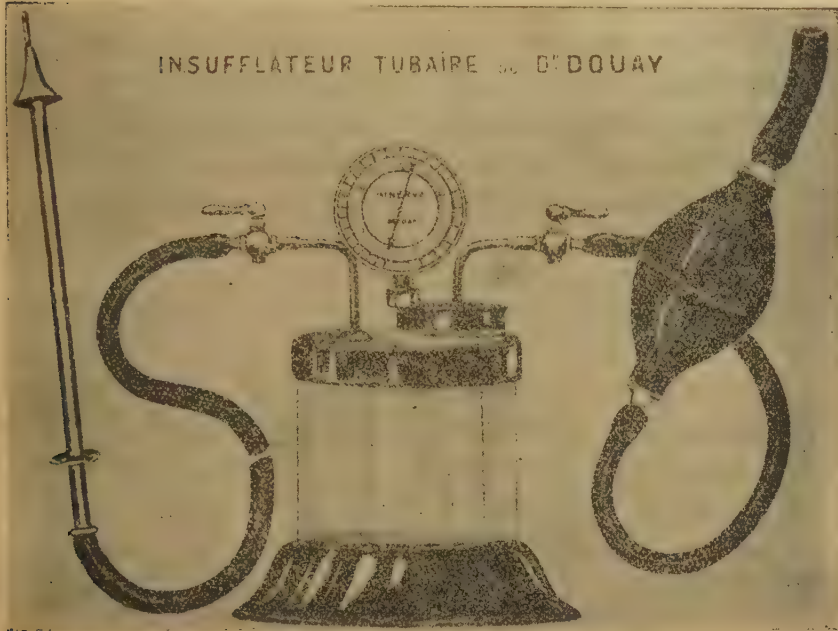


Fig. 2.

Insufflateur tubaire du D^r Douay.

1. Réservoir verre, servant à équilibrer la pression ;
2. Manomètre métallique, spécial, gradué de 0 à 250 mm. de mercure, avec cadran mobile permettant de ramener toujours à 0 le départ de l'aiguille ;
3. Poire à insufflation munie à son extrémité d'un caoutchouc fort, de façon à pouvoir l'adapter au robinet d'un ballon d'oxygène ;
4. Filtre à air, dans lequel on devra placer de la ouate stérilisée ;
5. Sonde intra-utérine, présentant à trois centimètres de son extrémité un épanchement conique en métal qui sert à obturer le col.

Il nous reste encore à dire deux mots sur les difficultés d'interprétation, dans l'auscultation des trompes. Quelquefois le bruit que nous entendons au stéthoscope ne provient pas des trompes, mais des intestins. La trompe perméable ne vibre pas toujours et l'auscultation donne alors un renseignement négatif. Dans ces cas il faut ausculter tout en regardant le cadran du manomètre. On ouvre et on ferme plusieurs fois le robinet, on reconnaît ainsi si le bruit entendu correspond avec ouverture du robinet et la baisse de l'aiguille manométrique.

L'INSUFFLATION EST-ELLE DANGEREUSE ?

Avant de répondre à la question sur les dangers de l'insufflation, nous allons énumérer dans les tableaux ci-joints les cas d'accidents jusqu'à présent publiés par différents auteurs. Nous étudierons ensuite plus en détail les accidents qui se sont présentés au cours des séances d'insufflation à l'hôpital Broca. Ces accidents sont de nature variable et on les classe généralement en cinq grands groupes :

Accidents dus à la rupture.

- à l'infection.
- à l'embolie.
- à l'emphysème.
- à la douleur.

Rupture provoquée par l'insufflation :

SOIMARU, GILMAN, S. CURRIER (94) : 1 cas (pression 250 mm. de Hg.).

LARENTIE (66) : 1 cas (pression 270 mm. de Hg.).

COTTE (43) : 1 cas (avec un excès de pression).

JOHN OSBORNE-POLLAK (30) : 1 cas (pression un peu supérieure à 200 mm.).

DOUWA (37).

Infection à la suite de l'insufflation :

RONGY et ROSENFELD (85) : sur 400, 1 cas (accident sérieux).

J. KING (43) : sur (?), 1 cas.

B. C. HIRST (58) : sur (?), 2 cas (mort par phénomènes septiques).

LARENTIE (30) : sur 500, 2 cas (réaction inflammatoire légère).

RUBIN (43) : sur 2.000, 1 cas grave, 2 cas d'irritations.

J. OSBORN-POLLAK (30) : sur (?), 1 cas.

GRAFF (30) : sur 600 cas, 5 cas.

DOUAY : 1 cas.

Embolie au cours de l'insufflation :

ENGLMANN (39) : 1 cas (insufflant l'air atmosphérique).

SCHALLEHN (93) : 1 cas (insufflant l'air atmosphérique filtré).

HORALEK (57) : 1 cas (insufflant l'air atmosphérique filtré).

CURTISE (64) : 3 cas de mort

LAURENTIE (30) : 1 cas.

RONGY (30) : 1 cas.

E. MACIAS et TORRAS (72) : 1 cas.

RUBIN (84) : sur 2.000, 3 cas (de syncope avec gêne respiratoire).

Emphysème à la suite de l'insufflation :

MANDELSTAMM (71) : 1 cas.

La douleur scapulaire après l'insufflation :

GUTHMANN, de Francfort (48) : 1 cas (où la douleur d'épaule était particulièrement intense. Il a trouvé aux rayons des adhérences pleurales).

Les accidents de rupture que nous avons cités sont-ils vraiment dus à l'excès de pression ? Les auteurs tels que Rubin (43), Sellheim (43), Rongy et Rosenfield (85), Donay et autres nous répondent, à cette question par la négative, car ayant utilisé des pressions variant entre 230 et 260 mm. de Hg., ils n'ont pourtant pas observé de rupture.

Quant à l'infection, nous voyons qu'Aldrige (3) et Dauve (43) sur plusieurs centaines d'insufflations n'ont pas eu le moindre accident.

Accidents survenus à l'hôpital Broca, 1927, 1928,

1929, sur 100 insufflations :

1^o Rupture : 0 cas

2^o Infection : 1 cas

3^o Embolie : 2 cas } Un cas décrit dans la thèse du
Dr Wibaux, un cas dans notre
travail.

4^o Emphysème : 0

5^o Douleur : 0

Statistique personnelle du Dr Douay (129 cas).

Aucun accident grave.

1 cas d'embolie gazeuse légère.

Un cas d'embolie provoquée par l'insufflation :

Malade observée à l'Hopital Broca

Mme T..., 36 ans, stérilité primaire.

Règles régulières, très peu abondantes, ne durant qu'un jour.

Comme traitement de la stérilité : dilatation et curettage à Sofia en 1922. C'est depuis que les règles ont tendance à diminuer de plus en plus jusqu'à l'aménorrhée. En plus depuis 6 mois frigidity complète. Actuellement la malade présente des signes d'insuffisance thyro-ovarienne avec adiposité. On la traite par la thyrocréine pendant 4 mois — 20 jours par mois, 6 pilules par jour. Cependant à la suite de ce traitement les règles ne reviennent pas, mais la frigidity s'atténue, et en outre la malade a sérieusement maigri.

EXAMEN : L'utérus est petit, mobile, sans lésion annexielle. Le col petit a un aspect normal. La cavité utérine mesurée avec l'hystéromètre métallique est de 5 cm., mesurée avec une bougie en gomme ; elle est de 7 cm. de profondeur probablement parce qu'elle pénètre jusque dans les cornes utérines. En résumé : utérus plutôt large que profond.

LIPIODOL, 12 avril 1929 : La cavité utérine est petite, bicornue ; très spasmodique ; l'utérus se contracte avec douleur vive après l'injection de 2 cc. de lipiodol. Les trompes s'injectent avec 3 cc., mais la douleur augmente progressivement et on est obligé d'arrêter l'injection.

L'examen du cliché montre les trompes injectées. Leur aspect est moniliforme, avec rétrécissements multiples. Il n'y a pas de pénétration de lipiodol dans le péritoine. Dans la région moyenne des trompes on voit autour d'elles un

piqueté de lipiodol. Cet aspect très net à droite se retrouve également à gauche, mais avec moins de netteté. On en conclut que le lipiodol a pénétré par effraction dans les tissus péritubaires.

CONCLUSION. — La grossesse n'est pas possible et on propose à la malade de ne pas continuer le traitement.

Le mois suivant la malade revient avec son médecin et demande avec beaucoup d'insistance une nouvelle tentative pour essayer de rendre ses trompes perméables. On décide alors de faire une INSUFFLATION tout en considérant cette recherche comme dangereuse : La première épreuve à 150 mm. de Hg nous donne des résultats négatifs ; le gaz ne pénètre pas dans les trompes. La deuxième épreuve à 180 mm. de Hg nous donne les mêmes résultats et c'est seulement à la troisième épreuve utilisant une pression de 200 mm. de Hg que nous voyons le manomètre s'abaisser, nous entendons le bruit habituel à l'auscultation, la malade éprouve une toute petite douleur dans la région des trompes et les résultats deviennent nettement positifs des deux côtés. Pour permettre à tous les étudiants d'ausculter cette femme, on fait encore une insufflation et à ce moment on remarque, que la malade est gênée dans sa respiration et atteinte d'une quinte de toux laryngée. On cesse immédiatement l'insufflation car la malade présente des signes d'embolie gazeuse dûs vraisemblablement au passage de l'oxygène dans les vaisseaux. Cet accident ne dure que 15 minutes. On laisse la malade allongée sur la table et on attend que l'oxygène qui a pénétré dans la circulation se résorbe peu à peu. Brusquement de nouveaux symptômes apparaissent : céphalée, petits mouvements convulsifs des extrémités, et enfin déviation

conjuguée de la tête et des yeux. Le facies, est très congestif. Le gaz a dû traverser les poumons et passer dans le cerveau, provoquant une embolie cérébrale. On pratique immédiatement une saignée laquelle amène presque instantanément une amélioration dans l'état de la malade ; mais celle-ci n'est réellement soulagée que lorsque la saignée atteint 300 cc. Par prudence, on recommande à la malade de rester allongée pendant 24 heures. On n'a observé aucune douleur scapulaire, probablement à cause de la pénétration de tout le gaz dans la circulation sanguine (soit 120 cc.). Le mécanisme de cette embolie est facilement expliqué : Le gaz a suivi la même voie que le lipiodolet a pénétré par effraction dans les veines péritubaires, donnant apparemment les signes habituels de la perméabilité tubaire. A aucun moment, la malade ne s'est crue en danger. Elle est revenue dans le service avec la ferme volonté de faire une nouvelle tentative.

Conclusion.

En résumé, cette méthode ne nous paraît pas dangereuse à la seule condition de faire préalablement subir à la malade un examen gynécologique complet et soigné.

D'après les longues expériences de plusieurs médecins, on reconnaît qu'il y a deux cas pour lesquels l'insufflation n'est pas sans danger : c'est d'abord lorsque l'utérus saigne facilement et ensuite lorsqu'il y a une infection en évolution du tractus génital. Le premier peut donner des embolies gazeuses par pénétration du gaz dans les vaisseaux : le second des infections des

trompes consécutives à l'infection utérine. Donc pour que la méthode devienne inoffensive, il faut savoir sélectionner les malades et bien suivre les règles prescrites, dont la principale est d'éviter l'insufflation dans la période prémenstruelle. Le meilleur moment étant la semaine qui suit les règles, de 4 à 10 jours après la fin de l'écoulement menstruel.

LE LIPIODOL EST-IL DANGEREUX ?

La méthode d'injection intra-utérine de lipiodol peut être considérée comme inoffensive, si l'on prend les précautions nécessaires.

Voici les indications qu'il faut suivre :

1° Tout d'abord la substance opaque doit être le lipiodol de Lafay, c'est-à-dire une substance non irritante, aseptique, parfaitement tolérée par l'organisme et qui n'exerce aucune action nocive sur les spermatozoïdes. Nous avons parfois utilisé la lipoïodine de Ciba, qui est plus fluide mais qu'on ne peut employer qu'à chaud, l'huile étant solidifiée à la température ordinaire (de 15 à 20°). Ce produit nous a paru aussi bien toléré que le lipiodol ;

2° Il faut employer le lipiodol absolument transparent. Normalement il est jaune clair, avec odeur iodée non piquante. Lorsqu'un flacon est débouché et exposé à l'air, le lipiodol peut s'oxyder et brunir ; le liquide en plus de sa coloration brunâtre, prend une odeur âcre. Dans ce cas le lipiodol devient irritant et il est préférable de ne pas l'utiliser ;

3° Cet examen doit être pratiqué chez les malades qui ne présentent pas d'état fébrile, ni de réaction pelvienne douloureuse, ni métrorragies ;

4° On emploiera le lipiodol quatre ou cinq jours après les règles et jamais avant. A ce propos M. Douay écrit : « D'abord en cas de stérilité, il est préférable d'attendre la venue des règles ; ainsi est-on sûr qu'il n'y a pas de début de grossesse ; il serait navrant dans un cas de stérilité de détruire une grossesse tant désirée. En second lieu, il me paraît à peu près certain que la perméabilité des trompes est augmentée après les règles, du fait de la desquamation utéro-tubaire qui accompagne la menstruation. L'orifice utérin de la trompe est ainsi désobstrué, ce qui augmente les chances de réussite de l'insufflation et de l'injection lipiodolée. Enfin il est possible que l'injection de lipiodol, comme l'insufflation, soit capable de réveiller des accidents infectieux anciens, si ces manœuvres sont faites avant les règles ;

5° Après l'examen la femme doit se reposer pendant 24 heures sans que l'alitement soit indispensable.

L'infection due aux substances autres que le lipiodol :

RUBIN et BÉNÉDICT (83) : Huile iodée (quelques cas d'irritation péritonéale).

E. RIES (43) : Collargol (3 cas de péritonite aiguë localisée).

J. REVERDY (43) : Collargol (1 cas de mort).

ANSPACH (43) : Iodure de sodium (1 cas de mort).

K. HELLMUTH (55) : L'umbrenal (1 cas de mort).

G. HASELHORST (56) : Iodopine (3 cas d'accidents péritonéaux).

M. ODENTHAL (77) : Contrastol (réaction de la trompe oblitérée).

L'infection à la suite d'injection de lipiodol :

SICARD, D'ORAN et SOLAL (90) : 1 cas d'infection grave (l'injection a été faite 2 jours avant les règles).

DELIASSUS (35) : 1 cas.

C. BÉCLÈRE (9) : 1 cas sur 270 cas (injection 9 jours avant les règles, elle avait 6 ans auparavant un accident d'infection).

P. DESCOMPS (36) : Plusieurs cas.

BRUN et CORTESI (12) : 2 accidents (1 cas de salpingite gauche volumineux, 1 cas péritonite localisée, suivie de colpotomie).

RUBIN (30) : 5 cas (3 cas péritonite localisée avec colpotomie).

A côté de cela M. Béclère donne les résultats suivants, qu'il a publiés dans la *Presse Médicale* (8).

C. BÉCLÈRE, 200 injections : point d'incident.

COTTE, 150 injections : sans le moindre incident.

DELSACE, 120 injections : sans incident.

MOCQUOT, 150 injections : sans ennui.

LE GOFF, 123 cas : dans les mêmes conditions.

DOUAY, 122 cas (en ville) : sans incident.

A l'hôpital Broca sur un nombre assez considérable d'injections de lipiodol, on a observé un seul cas d'infection consécutive. Il ne s'agissait pas de stérilité pure, mais d'un cas d'appendicite et de salpingite droite,

où le lipiodol a été employé pour faire la distinction entre ces deux diagnostics. L'infection fut grave, la colpotomie fut insuffisante et l'hystérectomie fut suivie de mort par embolie pulmonaire.

Voici cette observation :

Infection à la suite d'injection de lipiodol.

*Malade observée dans le service du Professeur J. L. Faure
à l'hôpital Broca.*

Mme F..., 28 ans, entre à l'hôpital le 16 avril 1929 pour appendicite et salpingite. Première crise douloureuse le 20 janvier. On constate en plus une stérilité primaire, la malade étant mariée depuis 5 ans sans enfant, ni fausse-couche. Règles régulières 3 jours.

EXAMEN. — Femme petite, amaigrie, température 37,6. Point appendiculaire net.

Utérus bien développé, dévié à droite. Cul-de-sac droit résistant et sensible, l'ovaire n'est pas perceptible de ce côté. Le cul-de-sac gauche est souple, mais l'on sent un gros ovaire sensible à la pression et peu mobile. Il existe donc un peu d'annésite bilatérale. L'hystéromètre montre une cavité de 7 cm., l'instrument franchit très difficilement l'isthme (sténose isthmique).

La malade entre à l'hôpital pour subir l'appendicectomie, mais il paraît intéressant de faire une exploration des trompes avec le lipiodol pour voir l'état de perméabilité des trompes : si le lipiodol montre une imperméabilité des trompes, on fera une incision médiane pour explorer exactement la lésion annexielle ; si au contraire, les trompes sont

perméables on conclura à leur intégrité et l'on se contentera d'enlever l'appendice par la voie latérale.

LIPIODOL. — Le 17 avril. Utérus très tolérant, coudé et étroit à l'isthme. Trompes assez facilement perméables et sans douleur après l'injection de 7 à 8 cc. La quantité totale injectée est de 10 cc. La stérilité est due vraisemblablement à la sténose isthmique, étant donné que les trompes ne sont pas oblitérées. Dans ces conditions, l'ablation de l'appendice sera faite par voie latérale.

OPÉRATION faite par un des internes du Service.

Incision latérale. Ablation sans difficulté d'un appendice. Malade et adhérent. Fermeture sans drainage.

La température est au-dessous de 38, pendant 3 jours ; le 4^e jour apparition des règles, en avance de 12 jours ; le 5^e jour une complication pulmonaire survient, point de côté et crachats sanglants. La température est de 38° 5, mais continue à augmenter les jours suivants, arrivant au-dessus de 39° avec frissons. Cependant le ventre est souple, les agrafes sont enlevées et on ne constate aucune complication locale. Il s'agit d'un état septicémique, dont l'origine n'est pas connue. On pense cependant à une phlébite latente.

L'examen gynécologique ne révèle rien de particulier, sauf un peu de sensibilité de l'ovaire gauche.

Traitement : Electrargol intraveineux et septicémine.

Le 13^e jour grand frisson, qui se renouvelle le 14^e jour. A ce moment on trouve une masse douloureuse qui bombe dans le cul-de-sac gauche, le lendemain cette masse est plus postérieure et la température étant au-dessus de 40°, la colpotomie d'urgence est décidée. On la pratique sous anesthésie au chlorure d'Ethyle. Incision du cul-de-sac postérieur, il

faut monter très haut et à gauche pour tomber sur une poche contenant un pus mal lié sans odeur. Drainage.

Le soir de l'opération, la température est à 40°4, mais le lendemain une légère amélioration survient et la température tombe à 38°2.

Les suites sont encore graves pendant une huitaine de jours, la température restant au-dessus de 39°. L'écoulement par le drain ne s'établit avec abondance qu'à ce moment. On ne l'enlève qu'au 20^e jour, quoique la masse annéxielle gauche soit encore grosse et continue à suppurer jusqu'à la sortie de la malade (le 9 juin).

Celle-ci revient dans le service le 15 juin avec un état local bien amélioré. Toutefois les annexes gauches sont encore très volumineuses et la suppuration persiste encore par l'orifice de la colpotomie.

CONCLUSION : L'injection de lipiodol dans un cas d'annexite paraissant sans gravité, avec stérilité, a provoqué des accidents pulmonaires, puis généraux avec septicémie le 8^e jour, se terminant par une annexite suppurée grave, le 14^e, ayant nécessité une colpotomie. Il ne semble pas que ces accidents soient imputables à l'opération d'appendicite faite le lendemain par une injection de lipiodol, mais bien au lipiodol lui-même pratiqué dans un cas de salpingite latente.

Nous apprenons que depuis la sortie de la malade de l'hôpital, une phlébite s'est déclarée, puis une hystérectomie fut jugée nécessaire par suite de la persistance de la suppuration pelvienne ; deux jours après l'opération, la malade mourut d'embolie pulmonaire.

Ce cas malheureux montre le danger d'utiliser l'in-

jection de lipiodol, lorsqu'il existe encore des signes d'annexite même légers et lorsque la crise fébrile est relativement récente (2 mois et demi dans notre observation).

Dans le cas présent, l'on a demandé au lipiodol de différencier l'appendicite de l'annexite, il faut conclure que cette recherche n'est pas à conseiller.

En résumé nous pouvons dire que les accidents comme les ruptures des trompes, embolie huileuse iodisme pratiquement n'existent pas.

Les seuls accidents à craindre dans la pratique du lipiodol sont les infections.

Toutefois ces accidents infectieux sont réellement exceptionnels et presque toujours expliqués par l'inobservation des contre indications. Si l'on fait un choix judicieux des malades et si l'on n'opère que dans des cas de stérilité pure, sans infection récente, le danger est presque inexistant.

A ce sujet M. P. Duval (1), à la suite de M. J. L. Faure et de M. Algave, pense que le lipiodol a la possibilité de se charger de germes en passant par les cavités génitales infectées : Tout en faisant beaucoup de réserves pour cette méthode il consent quand même, que dans la stérilité, elle permet seule d'acquérir des notions utiles et même indispensables au traitement.

1. P. Duval, *Bull. et Mém. Chirg.*, t. 54, 34, 1928, p. 1423.

LIPIODOL OU INSUFFLATION ?

Il est difficile de se faire une opinion en lisant les publications à ce sujet. Il est tout naturel que ceux qui s'occupent spécialement de l'une des deux méthodes trouvent meilleure la méthode qu'ils utilisent.

C'est ainsi que nous lisons dans le livre très intéressant de Claude Beclère sur l'utéroscopographie que : « l'insufflation est une méthode qui doit laisser la place au lipiodol ». Par contre nous voyons Rubin de New-York, l'instigateur de l'insufflation tubaire, rester fidèle à sa méthode, tout en reconnaissant la valeur de l'examen au lipiodol.

Il a perfectionné ces derniers temps l'insufflation en ajoutant à son appareil un cylindre enregistreur, qui lui permet de suivre sur une courbe les contractions de la trompe.

En étudiant les différentes observations à l'hôpital Broca, l'on peut se rendre compte des avantages de chacune de ces deux méthodes.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES. — Il est facile à l'hôpital de faire des expériences sur les pièces toutes fraîches provenant d'hystérectomie totale. Des recherches pareilles ont été faites par Wibaux pour reconnaître la

résistance des trompes à l'insufflation. L'utérus est placé dans une cuvette remplie d'eau chaude et l'insufflateur tubaire est adapté dans le col utérin. On voit l'utérus se gonfler et les bulles de gaz sortir des pavillons.

Nous avons refait ces expériences en utilisant successivement le lipiodol et l'oxygène.

On pourrait croire à première vue, que la consistance du lipiodol doive rendre sa pénétration infiniment plus laborieuse que celle de l'oxygène. Il n'en est rien. Le lipiodol pénètre avec une grande facilité, sa progression est plus lente, moins brutale que celle de l'oxygène, mais une fois commencée la pénétration se fait régulièrement sous une pression aussi basse que celle employée dans les mêmes conditions avec l'oxygène. Sa pression initiale est habituellement un peu plus élevée qu'avec l'oxygène. Voici l'expérience que nous avons réalisée : Il s'agissait d'un utérus avec une trompe perméable ; l'oxygène commence à passer sous une pression de 150 mm. de Hg. et sa pénétration persiste lorsque la pression descend jusqu'à 50 mm. de Hg. Si l'on refait la même expérience avec le lipiodol, il faut employer une pression de 200 mm. de Hg., pour que les gouttelettes de lipiodol apparaissent au pavillon. Mais la pénétration de celui-ci persiste encore quand la pression baisse jusqu'à atteindre 50 mm. On peut en conclure que le lipiodol a une puissance de pénétration à peu près égale à celle des gaz. Il y a cependant une différence à noter, c'est que le lipiodol chasse devant lui les mucosités et les liquides qu'il rencontre dans la trompe,

tandis que l'oxygène passe au travers de ces mucosités. De cette constatation, on peut déduire, que le danger de transports septiques est plus considérable avec le lipiodol, qu'avec l'oxygène.

RECHERCHES CLINIQUES. — Quand une trompe est reconnue imperméable au lipiodol, peut-on avec l'oxygène

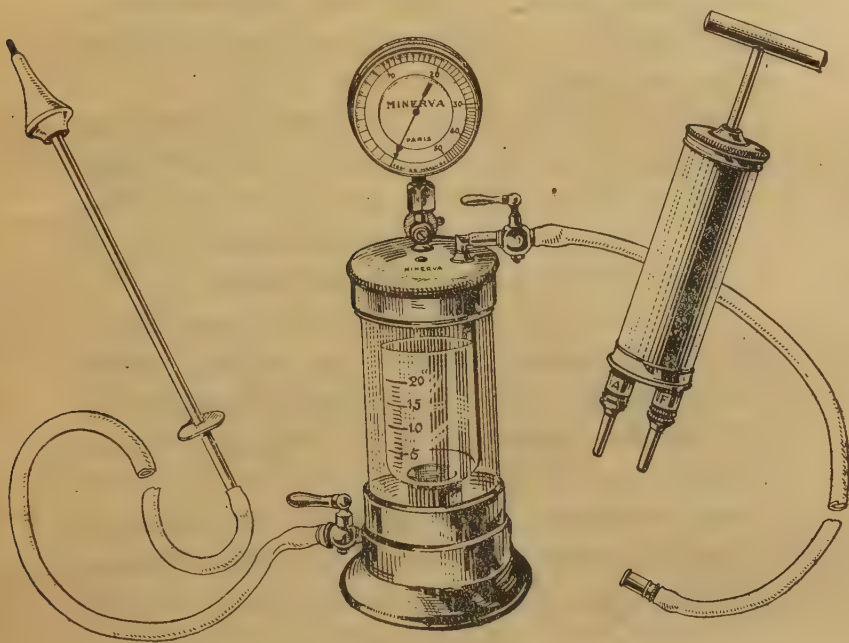


FIGURE 3.

Appareil de Douay, pour injection de lipiodol sous pression.

la traverser très facilement, comme une trompe normale. Jamais nous n'avons trouvé de cas semblable. Nous avons toujours constaté que l'oxygène ne passe

pas sous faible pression. Et l'on ne peut arriver à vaincre l'obstacle qu'en employant des pressions fortes et supérieures à 200 mm. de Hg. La trompe est donc réellement imperméable. Par contre il y a des cas rares, où à la suite d'injection de lipiodol, le cliché radiographique paraît montrer une perméabilité tubaire; l'insufflation donne des résultats contraires. Il s'agissait d'une erreur d'interprétation du cliché. C'est ici que se montre toute l'utilité de l'insufflation venant à l'aide d'un diagnostic hésitant.

Peut-on arriver à vaincre un obstacle tubaire en employant le lipiodol sous forte pression (300 mm. de Hg.)? C'est très possible. Le lipiodol doit être alors employé sous contrôle manométrique rigoureux, si l'on veut l'utiliser pour forcer un obstacle tubaire.

Il peut être considéré, comme moyen thérapeutique de la stérilité tubaire, au même titre que l'insufflation.

A cet effet M. Douay a fait construire récemment un appareil, pour injection de lipiodol sous pression manométrique (fig. 3).

Dans cet appareil, la pression gazeuse s'exerce directement à la surface du lipiodol, et se contrôle d'autant plus facilement que le manomètre se trouve en rapport direct avec le réservoir à air.

Une pression initiale est établie d'abord avant de commencer l'injection intra-utérine. On est donc assuré de ne pas la dépasser par erreur au cours de l'expérience.

Si le lipiodol n'a pas pénétré, l'on pourra renouveler l'opération en produisant dans l'appareil une pression

égale ou supérieure à celle de la première épreuve.

Un dispositif particulier permet l'introduction du lipiodol dans l'appareil, sans autre manipulation que celle qui consiste à placer l'extrémité de la sonde utérine dans le récipient livré par le laboratoire, et de pratiquer le vide dans le vase principal pour que l'aspiration amène le liquide dans l'éprouvette graduée.

L'appareil est composé de :

1° Un corps (verre et métal) au centre duquel est placée une petite éprouvette graduée de 0 à 20 cc., suffisamment apparente de l'extérieur pour qu'il soit aisé de suivre son remplissage comme son débit ;

2° Une pompe spéciale à double effet donnant à volonté l'aspiration ou la pression ;

3° Un manomètre à cadran mobile gradué de 0 à 50 cc. de mercure, muni d'un petit robinet dont la clef à volant est faite de telle façon que même dans l'obscurité il est facile de se rendre compte si le robinet est ouvert ou fermé ; le rôle de ce petit accessoire est d'assurer l'isolement de la membrane délicate du manomètre lorsque fonctionne la pompe à vide, ce dernier n'étant utile qu'à indiquer la pression positive ;

4° Une sonde intra-utérine ;

5° D'une allonge munie d'un petit robinet permettant d'avoir bien en main la sonde utérine ; cette allonge est munie d'un anneau dans lequel s'engage le pouce de l'opérateur ; le robinet facilite l'arrêt immédiat de la pénétration du lipiodol.

A droite du manomètre, un robinet sur lequel est monté un tube caoutchouc à l'extrémité duquel est un

embout métal correspondant aux raccords de la pompe à double effet.

Sur le socle un autre robinet mettant en communication l'éprouvette de lipiodol et la sonde intra-utérine.

Les préférences ne tiennent qu'aux habitudes prises, ou à des questions de détails et d'appareils.

Avec M. Douay nous donnons la préférence au lipiodol pour faire un premier examen, parce qu'il laisse un document radiographique, qui renseigne sur l'ensemble de la cavité tubo-utérine.

Lorsque les trompes sont imperméables, nous préférons utiliser l'insufflation pour les raisons suivantes :

1^o L'examen par insufflation, avec contrôle manométrique, se fait au grand jour, dans le milieu aseptique d'une salle de pansements ; lequel est certainement préférable au milieu obscur et sans asepsie de la salle de radiologie ;

2^o De plus, les manomètres à gaz étant directement impressionnés par l'oxygène, sont infiniment plus sensibles que les manomètres à pression transmise par un piston, et que les manomètres à huile, dont le fonctionnement est sujet à discussion ;

3^o Si l'on veut arrêter la pénétration du gaz au cours de l'expérience, il suffit de retirer la canule, l'arrêt est instantané, tandis que dans les appareils à lipiodol l'arrêt de la pénétration est plus lent et plus difficile à obtenir ;

4^o Lorsqu'on a fait une tentative infructueuse avec le gaz, il suffit d'enlever la sonde pour que l'utérus se dégonfle ; la douleur cesse de suite et la malade, après

un repos de quelques instants, est prête à recommencer l'épreuve. On peut faire ainsi un grand nombre d'épreuves consécutives et parfois nous avons obtenu le retour à la perméabilité à la 10^e et même à la 15^e épreuve.

Avec le lipiodol, on ne fait qu'une seule épreuve ; lorsqu'on veut prolonger l'expérience, la douleur est telle qu'elle devient insupportable par sa continuité ; nous-même nous avons eu plusieurs fois l'occasion de vérifier chez nombre de malades que l'insufflation est mieux tolérée que le lipiodol sous pression.

En résumé, nous pouvons dire que le lipiodol comme l'insufflation présentent certaines difficultés et dangers dans leurs applications, mais ces inconvénients sont compensés par les résultats que donnent ces deux méthodes dans le diagnostic et le traitement de la stérilité.

Quant à l'opinion qui croit qu'il y a une lutte entre ces deux méthodes et qui suppose que le lipiodol est destiné à remplacer partout l'insufflation, nous ne sommes pas de cet avis. Dans l'état actuel de la question, il semble plutôt que les deux méthodes se complètent et se vérifient l'une par l'autre ; et tandis qu'on donnera incontestablement la préférence au lipiodol comme moyen de diagnostic, on emploiera l'insufflation comme moyen de traitement dans le cas d'imperméabilité tubaire.

RÉSULTATS OBTENUS PAR LES TRAITEMENTS DE LA STÉRILITÉ TUBAIRE

Si nous recherchons quels sont les résultats obtenus par les procédés d'insufflation et de lipiodol pour faciliter la grossesse, nous voyons, que dans les deux cas, les grossesses ne sont pas très nombreuses. Il y a des cas dans lesquels on arrive après plusieurs épreuves successives à déboucher les trompes, la perméabilité étant ainsi obtenue, tout paraît rentrer dans l'ordre, laissant l'espoir d'une grossesse ; néanmoins malgré la satisfaction momentanée du médecin, nombreux sont les cas, où la femme continue à être stérile.

Pour jeter un peu plus de lumière dans cette question, nous nous permettons de rappeler très brièvement que les trompes sont des organes mobiles et contractiles. Leur rôle consiste à recueillir les ovules libérés au moment de la ponte ovarienne et à les conduire jusque dans l'utérus. Pour exécuter ce long trajet en moyenne de 10 à 15 cm. l'ovule ne dispose d'aucun moyen propre et dès maintenant nous pouvons dire que la perméabilité n'est pas tout dans la physiologie de la trompe.

L'extrémité libre de la trompe, ou pavillon, s'étale

en entonnoir dont le pourtour est très dentelé et présente plusieurs franges. L'une d'elles, la plus inférieure et la plus proche de l'ovaire, se prolonge vers cette dernière glande et sert de point d'attache à un ligament, qui, d'autre part est fixé sur l'ovaire, il s'agit du ligament tubo-ovarien.

En outre, la trompe est un tube dépourvu de valves, mais tapissée d'une muqueuse plissée dans le sens longitudinal; et comporte trois tuniques ; 1° Une séreuse, dépendante du péritoine et faisant partie du ligament large ; 2° une tunique musculieuse formée de fibres lisses disposées en cercles et en lignes longitudinales ; 3° une muqueuse plissée accolée à une couche de fibres lisses et composée d'un épithélium cylindrique surmonté de cils vibratiles ; le mouvement habituel des cils vibratiles est dirigé du dehors en dedans ; il aide donc l'ovule à progresser vers l'utérus. Ajoutons que lorsque par une raison quelconque la musculature de la trompe est relâchée, ses contractions deviennent tout naturellement insuffisantes ; de même, lorsqu'un processus inflammatoire détruit partiellement ou même totalement les cils vibratiles de la muqueuse, celle-ci devient pour ainsi dire inapte à favoriser la progression de l'ovule.

Mais les deux causes principales siègent aux deux extrémités de la trompe, soit au niveau du pavillon, soit au niveau de la corne.

D'après Kennedy (1) les premières représenteraient 70 % des cas environ ; les secondes 30 %.

1. KENNEDY, *Radiologie des trompes de Fallope oblitérées, pour*

L'oblitération de l'ostium utérinum est le fait d'une salpingite nodulaire interstitielle. L'oblitération du pavillon se produit au niveau de la partie rétrécie, la partie qui fait communiquer le pavillon avec l'ampoule. Cette oblitération résulte d'un processus péritonéal d'agglutination et de soudure des franges.

Supposons qu'on arrive à rendre la trompe perméable, mais cette trompe qui est devenue perméable à l'air et au lipiodol, n'est pas suffisamment large pour permettre à l'ovule de passer.

Supposons que la cause de la stérilité soit dans le rétrécissement de l'ostium utérinum; dans ces conditions même si le spermatozoïde passe dans la trompe, l'ovule fécondé ne peut pas en sortir. Logiquement une grossesse extra-utérine devrait s'en suivre; or, on ne l'observe presque jamais, même dans les cas où la fécondation est artificielle. Et ceci nous fait penser, qu'il s'agit plutôt de l'ovule qui ne peut pas pénétrer dans la trompe. Deux causes sont alors à envisager, ou bien : 1^o l'orifice du pavillon reste trop étroit pour l'ovule, ou bien : 2^o l'insufflation et le lipiodol ne sont pas capables de rendre la trompe normale au point de vue physiologique. Nous savons que la partie de la trompe comprise entre le ligament infundibulo-pelvien et le pavillon présente une *véritable mobilité* qui permet au pavillon des déplacements importants. Or, il est aussi nécessaire pour la trompe d'être mobile, d'être capable de se déplacer pour pouvoir capter l'ovule après sa

déterminer le siège de leur oblitération. *Ann. J. of Obs. et Gyn.*, 1923.

défiscence dans la cavité péritonéale, que d'être perméable.

Ce fait nous explique pourquoi il y a absence de grossesse même dans certaines trompes rendues perméables, mais pas rendues mobiles.

Mentionnons qu'en dehors de causes intrinsèques, décrites plus haut, l'on peut se trouver en présence de causes extrinsèques, agissant sur la trompe d'une façon purement mécanique ; tels sont les cas où l'on a affaire à des kystes et tumeurs du ligament large, à des brides péritonéales ou autres ; enfin les malformations et arrêts de développement de trompes ne sont pas exceptionnels.

Nous n'insisterons pas sur les récents travaux spéciaux concernant la biologie de l'ovule et du spermatozoïde ; ceci ne faisant pas directement partie de notre sujet ; néanmoins nous devons mentionner que dans les cas de stérilité rebelle à tout traitement, c'est aux éléments constitutifs de l'œuf qu'il faudrait songer.

Statistique extraite de la *Revue Franç. de Gynéc. et Obst.*, février 1929, concernant les résultats de l'insufflation :

GRAFF a observé 38 cas de grossesse sur 376 insufflations, soit 10 %.

OHOW a observé 52 cas sur 760 insufflations, soit 8 %.

RUBIN a observé 95 cas sur 1.000 insufflations, soit 10 %.

E. DOUAY (1^{re} statistique. Congrès de Lyon) : 8 cas de grossesse sur 100 cas, soit 8 %.

Si l'on envisage uniquement les cas dans lesquels les trompes d'abord fermées ont été rendues perméables, la proportion de grossesse atteint 28 % (Douay). 32 % (Graff).

Actuellement (sept. 1929) Rubin a une statistique beaucoup plus importante. Il a recueilli plus de 3.000 cas d'insufflations tubaires, avec 250 grossesses, soit 8,33 %.

Sur ces 250 cas de grossesse, il a observé 40 cas fécondés le premier mois après l'insufflation et 90 cas dans les deux premiers mois. M. Douay a observé en ville 9 cas de grossesse après 129 insufflations tubaires, soit 6,98 %.

À l'hôpital Broca, nous avons relevé sur 100 insufflations tubaires un nombre assez faible de grossesses, seulement 5 cas. Il est vrai que beaucoup de lettres, envoyées pour avoir des nouvelles récentes des opérées, sont restées sans réponse.

Il y a même des cas curieux qui montrent une mentalité particulière des maris. Sachant que désormais la perméabilité était obtenue et que la grossesse devenait possible, le mari s'abstenait des rapports sexuels, ou prenait ses précautions pour éviter le coït fécondant. Il est clair que dans ces conditions le résultat thérapeutique satisfaisant ne peut être suivi de succès.

Statistique des grossesses après l'injection intra-utérine de lipiodol :

CARLOS HEUSER : Rapport sur la stérilité d'origine tubaire, *1^e Congrès Assoc. Gyn. et Obst.*, 1927, p. 176.

FRANCILLON-LOBRE ET J. DALSACE : 2 cas de grossesse : Exploration tubaire par injection de lipiodol ; grossesses consécutives, *Bull. Soc. Obst. et Gyn.*, t. XVII, 1, janv. 1928, p. 25.

DOUAY : 1 cas de grossesse : Observation de grossesse consécutive à une injonction de lipiodol, *Bull. Soc. Obst. et Gynéc.*, t. XVII, 1, janv. 1928, p. 29.

FRANCILLON-LOBRE ET J. DALSACE : 6 grossesses : six nouvelles grossesses consécutives à des explorations tubaires par injection de lipiodol, *Bull. Soc. Obst. et Gynéc.*, t. XVII, 7, juillet 1928, p. 612.

PETIT-DUTAILLIS : 1 grossesse sur 11 injections (*Bull. Soc. Obst. et Gynéc.*, 10, décembre 1928, p. 931).

JULIO IRIBARNE : 13 cas de grossesse : La salpingographie comme moyen de diagnostic et de traitement de la stérilité tubaire, *Bull. Soc. Obst. et Gynéc.*, 10, décembre 1928, p. 928.

SOLAL : 2 cas de grossesse : 2 cas de grossesses après injection utéro tubaire de lipiodol, *Bull. Soc. Obst. et Gynéc.*, t. XVIII, 3, mars 1929, p. 196.

DEVRAIGNE ET SEGUY : 3 cas de grossesse sur 12 injections : Où est actuellement la question de la stérilité féminine, *La médecine*, t. X, 6, avr. 1929, p. 40.

DOUAY : 6 cas de grossesse sur 122 injections : en plus 1 cas de grossesse extra-utérine, *Congrès de Gynécologie de Bruxelles*, oct. 1929.

G. BÉCLÈRE : 1 grossesse sur 40 observations totales.

CARLOS HEUSER : 2 grossesses.

J. DALSACE : 16 grossesses sur 170 ; 14 de ville sur 80.

(BÉCLÈRE : *Exploration radiologique en gynécologie*).

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Stérilité primaire (depuis 4 ans) traitée pour métrite. Imperméabilité tubaire après première insufflation, vérifiée par l'injection du lipiodol. Rendue perméable par une 2^e insufflation. Grossesse 3 mois après.

Mme C... 28 ans. Mariée depuis 4 ans. Sans grossesse ni fausse-couche. Réglée à 12 ans. Les règles régulières durent 5 à 6 jours, douloureuses le premier jour. Opérée de l'appendicite il y a 5 ans. Elle a été traitée à l'hôpital Broca en 1925 pour métrite, par les crayons radioactifs de leucogène (5 à 6). Puis en décembre 1926, on pratique dans le service deux dilatations aux bougies de Hegar. Actuellement elle n'a plus de pertes blanches.

EXAMEN : Utérus normal, sans lésion annexielle.

L'INSUFFLATION : 1^{er} mai 1927. Elle reste négative, après 6 à 7 épreuves consécutives où la pression est portée progressivement à 200 mm. de Hg. Une injection de lipiodol est faite le mois suivant. Elle montre une oblitération bilatérale des trompes.

2^e INSUFFLATION : faite en septembre 1927, devient positive à la 3^e épreuve avec 205 mm. de pression. Quatre autres

épreuves sont de plus en plus positives avec tous les signes de perméabilité.

Douleur scapulaire bilatérale. On a l'impression que les trompes sont devenues très perméables.

Début de grossesse en janvier 1928. Dernières règles le 3 janvier, pas de règles en février, ni en mars.

Revue le 23 mars 1928. Grossesse de deux mois.

Accouchement en octobre 1928.

OBSERVATION II

Stérité primaire (depuis 3 ans 1/2). Trompes rendues perméables au cours de la première insufflation. 3 épreuves. Grossesse en cours.

Mme L..., 28 ans. Mariée depuis 3 ans 1/2. Mari bien portant, liquide spermatique non examiné.

Bien réglée, durée de chaque période 5 à 6 jours. Douleur le 1^{er} jour des règles. De temps en temps une douleur dans les deux fosses iliaques.

EXAMEN : le col est petit, sans inflammation ; pas de lésion annexielle perceptible. Utérus normal. L'hystéromètre pénètre assez difficilement dans l'isthme, 7 cm.

INSUFFLATION le 26 septembre 1928. Deux épreuves restent négatives presque avec 200 mm. de pression ; à la troisième épreuve avec 230 mm. de pression, la trompe gauche s'ouvre brusquement, sans douleur, et l'oxygène pénètre facilement, comme le prouve la baisse de pression dans le manomètre et le bruit perçu par l'auscultation de l'abdomen du côté

gauche. Sonorité hépatique consécutive. Douleur scapulaire.

On lui propose de faire la stomatoplastie et la dilatation, si dans quelques mois la grossesse ne se produit pas. Cette opération n'a pas été faite.

Revue le 5 juillet : grossesse de 4 mois.

OBSERVATION III

Stérilité secondaire (depuis 9 ans). Trompes rendues perméables après 7 épreuves négatives. Grossesse trois mois après l'insufflation.

Mme B..., 25 ans. Un enfant à l'âge de 16 ans. Pas d'enfant depuis, cependant mariée deux fois. Une première fois de 1921 à 1923, une deuxième fois de 1925 à 1927. L'examen montre un utérus normal. Col largement ouvert sans métrite.

L'hystéromètre pénètre facilement à 7 c. 1/2.

INSUFFLATION tubaire le 20 décembre 1927 : les trompes paraissent d'abord imperméables. Après 6 ou 7 épreuves négatives, la perméabilité revient et paraît exister des deux côtés. Sonorité hépatique consécutive et douleur scapulaire.

Les règles de janvier et de février 1928 se produisent sans difficulté, ni retard. Arrêt de règles en mars.

La grossesse évolue normalement et l'accouchement d'un garçon bien portant se produit en décembre 1929.

OBSERVATION IV

Stérilité primaire (depuis 4 ans). L'insufflation rendue difficile par mauvaise adaptation de la sonde. Bonne perméabilité tubaire. Grossesse 2 mois après, deuxième insufflation.

Mme L ..., 28 ans. Mariée depuis 4 ans, pas d'enfant. Réglée à 15 ans, chaque période menstruelle durant 4-5 jours, sans douleurs. Bon état général, embonpoint assez marqué.

EXAMEN : Utérus est assez bien développé, le col petit avec orifice étroit. L'hystérométrie est facile, 6 cm. Les ovaires sont perceptibles et paraissent normaux. Pertes blanches, glaireuses, jaunes, sans grande lésion de métrite.

INSUFFLATION le 17 novembre 1927, très difficile, car le col est petit, long, orifice étroit ; il fuit devant la sonde de sorte que l'adaptation de la sonde est difficile. Après quelques tentatives l'on arrive à obtenir une bonne oblitération de l'orifice cervical. On obtient à ce moment une bonne pénétration de l'oxygène avec auscultation positive des deux côtés, sonorité hépatique consécutive, douleur dans l'épaule quelques minutes après l'insufflation.

DEUXIÈME INSUFFLATION le 8 janvier 1928 : Très facile. Les trois épreuves à 150 mm. sont positives. On lui prescrit des extraits d'ovaires. Début de grossesse en mai 1928 — 4 mois après l'insufflation. Revue en juillet 1928 : grossesse de deux mois. Accouchement en janvier 1929.

OBSERVATION V

Stérilité secondaire (depuis 6 ans). Trompes facilement perméables dès la première épreuve d'insufflation. Début de grossesse 3 mois après l'insufflation.

Mme F..., 23 ans. Mariée depuis 6 ans. Mari bien portant. Réglée à 13 ans, règles douloureuses, peu abondantes.

Une fausse couche, il y a 6 ans, de 5 mois 1/2.

EXAMEN : Un utérus bien développé. Une douleur dans le cul-de-sac gauche (Salpingo-ovarite ?) Pertes blanches abondantes par métrite du col. L'orifice du col est large. Hystérométrie facile : 7 cm. 1/2.

INSUFFLATION : le 9 décembre 1928. La première épreuve à 450 mm. montre la perméabilité normale des trompes.

On lui fait trois épreuves successives. Auscultation positive surtout nette à droite. Douleur consécutive dans l'épaule droite.

En janvier et février les règles sont plus abondantes. Début de grossesse en mars 1929.

Revue le 9 mai 1929, grossesse de deux mois.

OBSERVATION VI

Stérilité primaire (depuis 10 ans). Lipiodol. Trompe perméable à gauche, oblitérée à droite. Grossesse un mois après le lipiodol.

Mme F..., 38 ans. Mariée depuis 10 ans. Sans retard de règles. Règles régulières : 2 jours, très peu abondantes. Pas

de douleur, ni de pertes blanches. Aucun passé inflammatoire. Bon état général, la malade grossit sensiblement depuis quelques années.

Examen du liquide spermatique positif.

Traitement déjà fait : deux applications de laminaire. Séjour à Luxeuil et à Plombières. Incision du col sous anesthésie.

Extrait d'ovaire.

EXAMEN : Utérus paraît normal. Le col est bien ouvert par suite de l'opération pratiquée. L'hystéromètre pénètre facilement à 6 cm. 1/4.

LIPIODOL : 6 avril 1929, 4 jours après la fin des règles.

La cavité utérine est grande. La trompe gauche bien injectée et bien perméable à son extrémité. La trompe droite n'est injectée que sur 3-4 cm. On en conclut que la grossesse est possible, par la trompe gauche. Une insufflation sera pratiquée dans quelques mois, si la grossesse ne se produit pas.

Les règles du mois de mai se produisent normalement.

Pas de règles en juin, pas de règles en juillet.

La grossesse est donc produite un mois exactement après le lipiodol.

OBSERVATION VII

Stérilité primaire (depuis 4 ans). Deux insufflations.

Grossesse un mois après la seconde insufflation.

Mme L... 28 ans. Mariée depuis 4 ans. A eu un retard de 3 mois en février 1927, sans grossesse. Réglée à 15 ans. Règles régulières de 4 à 5 jours sans douleur. Quelques

pertes glaireuses. Mari bien portant. Pas d'examen spermatique.

EXAMEN : Utérus bien développé. Ovaire perçu. Hystéromètre pénètre facilement à 6 cm. 1/2.

L'INSUFFLATION : 19 novembre 1927. Très difficile. Le vagin étant très long, le col fuit devant la sonde et l'oblitération est difficilement obtenue. On incline la malade et l'on remplit le vagin d'eau, ce qui permet d'obtenir une bonne adaptation. L'oxygène pénètre très faiblement des deux côtés. L'auscultation est douteuse. Le foie conserve sa matité. On constate une légère douleur à la base du cou et à l'épaule droite.

2^e INSUFFLATION le 8 juin 1928. Cette fois l'insufflation est nettement positive des deux côtés.

Grossesse commence au début de juillet.

Revue le 26 novembre 1928, grossesse de 5 mois.

Accouchement en mars.

OBSERVATION VIII

Stérilité primaire (depuis 3 ans)

Insufflation positive. Grossesse un mois après l'insufflation.

Mme B... 34 ans. Mariée depuis 3 ans. Sans retard ni fausse couche. Réglée à 13 ans. Règles abondantes, 5 jours. Douleur le 1^{er} jour. Pertes blanches; a été soigné pour métrite du col il y a 2 ans (Filhos et cautérisation). Mari bien portant 30 ans. Examen spermatique positif.

EXAMEN : Femme bien développée. Col de métrite chronique avec quelques glaires et kystes. L'hystéromètre pénètre facilement à 7 cm. 1/4. Après traitement de la métrite du col et

dilatation aux bougies de Hegar, on pratique l'insufflation le mois suivant.

L'INSUFFLATION : 7 juin 1928. Après 4 épreuves négatives où la pression est montée progressivement jusqu'à 230 mm. de Hg., la perméabilité tubaire se produit, d'abord très faible, elle augmente progressivement et à la quatrième épreuve, le gaz pénètre très rapidement à l'abdomen. L'auscultation est nette à gauche. Sonorité hépatique. Douleur dans les deux épaules.

Grossesse le mois qui a suivi l'insufflation.

OBSERVATION IX

Stérilité secondaire (depuis 2 ans)

Lipiodol et Insufflation. Grossesse un mois après l'insufflation.

Mme E... 28 ans. Mariée depuis 2 ans. Deux fausses couches en 1922 et 1924 sans fièvre. Règles régulières 5 jours, sans douleurs. Traitée en 27 par dilatation avec laminaire et opothérapie ovarienne.

EXAMEN : Utérus petit, orifice large. Hystérométrie facile 6 1/4.

LIPIODOL 14 février 28 : Utérus grand. Trompes perméables. Pas de grossesse le mois suivant. Quatre mois plus tard on fait UNE INSUFFLATION.

Celle-ci est faite deux heures après les rapports sexuels. L'oxygène passe facilement des deux côtés et particulièrement à droite. Sonorité hépatique très nette, douleur légère à l'épaule droite. Les règles au lieu de se produire le 20 juillet apparaissent le 30 juillet. Elles sont peu abondantes.

Pas de règles en août. La grossesse a dû commencer très peu de temps après l'insufflation. L'accouchement d'une fille se produit le 25 avril 1929.

OBSERVATION X

Stérilité secondaire (depuis 6 ans) Insufflation.

Trompes facilement perméables. Grossesse 2 ans après.

Mme R... 32 ans. Mariée depuis 6 ans. A eu en 1925 un retard de 3 semaines ; fausse couche possible.

Traitée par 4 dilatations aux laminaires.

EXAMEN : Utérus normal, hystéromètre pénètre très facilement sans obstacle. Le col distendu par les glaires épaisses.

INSUFFLATION : le 19 février 1927. Perméabilité très facilement obtenue, surtout à droite. On conclut qu'il n'y a aucun obstacle mécanique à la fécondation au niveau des trompes. La stérilité est probablement due à la métrite catarrhale du col. En septembre 1927 on fait légère cautérisation au Filhos dans l'intérieur du col. Au cours du mois suivant, on passe quelques bougies.

La grossesse ne se produit qu'en janvier 1929 sans autre traitement de la stérilité.

OBSERVATION XI

Stérilité primaire (depuis 8 ans 1/2).

Lipiodol le 25 mai. Grossesse 2 mois 1/2.

Mme G..., 27 ans. Mariée depuis 8 ans 1/2.

Règles normales (5-6 jours), sans douleurs. Stérilité traitée en 1927, dilatation et curettage.

EXAMEN : utérus fixé en arrière et à gauche. Annexe gauche sensible et adhérente.

LIPIODOL, le 25 mai 1928 : fait avec grande prudence, étant donné la lésion de l'annexe gauche. La cavité utérine est déficiente avec condure de l'isthme. Les trompes sont injectées et contrairement à ce qu'on aurait pu supposer à l'examen clinique, la trompe gauche est nettement perméable. Règles normales en juin, juillet et août. Pas de règles en septembre.

Revue 25 octobre 1928. Grossesse très probable qui se confirme le mois suivant. Premier mouvement perçu vers le 16 janvier 1929.

OBSERVATION XII

Stérilité secondaire (depuis 6 ans). Lipiodol; trompes perméables des deux côtés. Grossesse deux mois après le lipiodol.

Mme R..., 32 ans. Mariée à 16 ans. Un enfant à 17 ans. Remariée 10 ans plus tard. Aucun retard depuis. Règles régulières, mais très abondantes, seulement trois jours, douleur le 1^{er} jour. Soignée à Téhéran pendant 3 ans pour stérilité, par massage, dilatation puis pessaire fluctuant. Puis dilatation sous anesthésie avec curettage.

Examen du liquide spermatique a été fait plusieurs fois, toujours positif, quoique le mari soit âgé de 60 ans.

Etat général bon; ayant grossie beaucoup depuis trois ans.

EXAMEN : Utérus bien développé en antiflexion, sans métrite. Hystéromètre pénètre assez difficilement 8 cm.

LIPIODOL 5 mars 1929 : Col difficile à obturer. L'utérus est antéfléchi avec isthme étroit et coudé. Les trompes sont facilement perméables des deux côtés. Elles commencent à se remplir avec 3 cc. puis elles remplissent jusqu'au pavillon avec 4 cc. Le lipiodol passe dans le péritoine avec 6 cc.

On considère en ce moment que la stérilité est due plutôt à l'insuffisance ovarienne et peut-être à la coudure relative du corps utérin. On conseille la diathermie et le massage avec injection du liquide folliculaire ; ce traitement est fait par le Dr Meurs. Règles normales le 17 mars, après trois séances. Reprise du traitement le 22 mars. Règles normales le 14 avril après la 12^e séance de diathermie, 10 massages et 10 piqûres. Reprise du traitement le 19 avril, terminé le 29 avril. Au total : 17 séances de diathermie, 15 massages, 17 piqûres (folliculine, hormovarine Byla et agomincine Ciba). Les règles qui devaient venir le 12 mai ne viennent pas. Pas de règle en juin. Grossesse de deux mois.

OBSERVATION XIII

Stérilité secondaire (depuis 13 ans). Lipiodol.

Trompes difficilement perméables. Grossesse trois mois après.

Mme L..., 36 ans. Un enfant il y a 13 ans. Deuxième mariage il y a 2 ans. Mari 56 ans, bien portant. Liquide spermatique positif.

Règles régulières 5 jours, sans douleur. Utérus bien développé.

Hystéromètre passe difficilement à l'isthme, 10 cm.

Ovaires perceptibles, normaux.

LIPIODOL, 10 novembre 1928 : trompes difficilement perméables. Avec 7 cc. la cavité du corps est très large. L'isthme est étroit. Les trompes sont injectées jusqu'au pavillon. Très peu de lipiodol passe dans le péritoine. La grossesse paraît possible, mais peu probable. On donne le conseil d'attendre 3 mois et de faire à ce moment l'insufflation et peut-être la dilatation utérine.

Règles normales en décembre, avec retard de 11 jours en janvier. Pas de règles en février.

Revue en avril : grossesse de 3 mois environ

OBSERVATION XIV

Stérité primaire (depuis 2 ans 1/2. Lipiodol, trompes perméables. Début de grossesse 2 mois après l'injection.

Mme G..., 19 ans. Mariée depuis 16 mois. Règles régulières 4-5 jours avec douleur très forte le 1^{er} jour. Pas de pertes blanches. Déjà traitée par diathermie et dilatation aux bougies. Mari bien portant, examen du liquide spermatique est positif.

EXAMEN : Utérus antéfléchi. Hystéromètre cependant passe sans difficulté : 7 cm.

LIPIODOL. 17 avril 1928. Les trompes sont perméables des deux côtés. Dernières règles le 13 juin 1928.

Pas de règles en juillet. Grossesse.

Accouchement 30 mars 1929, fille bien portante.

CONCLUSIONS

1° Les progrès réalisés dans les nouvelles méthodes d'exploration tubaire, insufflation et lipiodol, ont prouvé la fréquence de la stérilité par imperméabilité tubaire ;

2° Comme moyen de diagnostic, les résultats donnés par l'insufflation et le lipiodol sont comparables, quoique le lipiodol donne plus de précision.

Dans les cas difficiles où la perméabilité est douteuse il y a lieu de contrôler les deux méthodes l'une par l'autre ;

3° Comme moyen de traitement l'insufflation est plus commode à employer pour rétablir la perméabilité tubaire que le lipiodol sous pression. Dans ce cas, le contrôle manométrique est absolument indispensable ;

4° Chaque méthode a ses dangers ; c'est surtout l'embolie gazeuse dans l'insufflation et l'infection pelvienne dans l'injection du lipiodol. Pour diminuer ces dangers, il faut faire un choix judicieux des malades, éviter les utérus saignants (surtout dangereux pour l'insufflation) éviter les utérus infectés avec des trompes enflammées (surtout dangereux pour le lipiodol) ;

5° Les grossesses obtenues par le rétablissement de la perméabilité tubaire ne sont pas nombreuses, 8 à 10 %, car la perméabilité tubaire quoiqu'essentielle à la fécondation n'est pas tout, dans la fonction physiologique de la trompe. Le rétablissement de la perméabilité laisse souvent une trompe altérée dans sa fonction motrice et contractile ;

6° La façon de procéder dans la recherche de la stérilité, telle que nous l'avons vu employer à l'hôpital Broca par le Dr Douay présente les temps suivants :

a) Examen clinique attentif avec hystérométrie, en recherchant les contre-indications ;

b) Examen si possible du liquide spermatique, du mari ;

c) Lipiodol sous faible pression (pratiqué la semaine qui suit les règles). On fait habituellement 4 clichés avec 3, 5, 7 à 8 cc., un cliché est fait le lendemain ;

d) Si la perméabilité est douteuse ou insuffisante, l'insufflation est pratiquée le mois suivant après les règles, 10 à 12 épreuves successives pour vaincre l'obstacle en augmentant progressivement la pression jusqu'à 250 mm. de Hg ;

e) Si l'insufflation est négative, on fera un traitement de la stérilité par la diathermie, le massage gynécologique, une saison dans une station hydrominérale. Après 2 mois de traitement, un lipiodol sous pression sera fait sous le contrôle du manomètre jusqu'à 300 et même 350 mm. de pression ;

f) Si le résultat est négatif, il ne reste plus qu'à demander à la chirurgie, le rétablissement de la perméabilité tubaire.

Vu : le Président de la thèse,

J. L. FAURE

Vu : le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. AMELINE (A.). — Ce que l'on peut attendre de l'exploration lipiodolée de l'appareil utéro-annexiel. *La Médecine*, 7, avril 1927.
2. ARNSTAM (O.) et REINBERG (S.). — Sur la valeur clinique de la métrosalpingographie. *Annales de Roentgen, et Rad. Russes*, vol. IV, fasc. 4, 1926.
3. ALDRIGE. — *Am. Journ. of Obst. et Gyn.*, juillet 1923, t. VI, p. 53.
- 3 bis. DE BACKER (Bruxelles). — Radiographies après lipiodol intra-utérine. *Soc. des Chir. de Paris*, 18 févr. 1927.
4. BÉCLÈRE (CLAUDE). — De l'importance des mesures de pression au cours des injections intra-utérines de lipiodol. *Gyn. et Obst.*, t. XIV, 2, août 1926, p. 105.
5. BÉCLÈRE (CLAUDE). — Techniques d'injections de substances opaques en particulier du lipiodol dans la cavité utéro-tubaire pour le diagnostic des affections gynécologiques. *Soc. d'obst. et de Gynécol. de Paris*, 9 mai 1927.
6. BÉCLÈRE (CLAUDE). — L'exploration radiologique et gynécologie. Technique. Résultats. MM. Masson et Cie, éditeurs. Paris, 1928.
7. BÉCLÈRE (CLAUDE). — De l'hystérosalpinx à soupape. *Gyn. et Obst.*, t. 19, 3, mars 1929, p. 191.

8. BÉCLÈRE (CLAUDE). — Les injections intra-utérines de lipiodol sont-elles dangereuses. *La Presse Médicale*, 50, 23 juin 1928, p. 79.
9. BÉCLÈRE (CLAUDE). — *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chirurgie*, 19 décembre 1928, p. 1458.
10. BÉCLÈRE (CLAUDE). — La perméabilité et les obturations tubaires. Thèse Paris, 1929.
11. BÉCLÈRE (HENRI) et PORCHER (PIERRE) — Instrumentation pour le radiodiagnostic par le lipiodol. *Jour. de Radiol. et d'Electrol.*, t. XI, 4; 1927, p. 236-237.
12. BRUN et CORTESI. — A propos des accidents dus au lipiodol. *Bull. et Mém. de la Soc. nat. de Chir.*, 21 janv. 1929.
13. CARELLI (H.), GANDOLFO (R.) et OCAMPO (A.). — L'exploration radiologique en gynécologie. *La Semana Medica*, t. XXXII, 1617. Buenos-Aires, 8 janv. 2, p. 85.
14. CARRERAS (F.), FIGUERAS (I.) et FAIXAT (F.). — Sur une nouvelle méthode d'exploration radiographique en gynécologie. *Rev. med. de Barcelona*, 28, t. V, mai 1926, p. 436.
15. CARY (H.). — Note on determination of patency of fallopian tubes by use of collargol and X rays Shadow. *Am. Journ. of Obst. and Gyn.*, 1914, t. LXIX, p. 452.
16. COTTE (G.). — Instrumentation pour l'injection intra-utérine de lipiodol. *Soc. de Chir. de Lyon*, 25 fév. 1926 ; *Lyon Chir.*, t. XXIII, 4, août 1926, p. 507.
17. COTTE (G.). — Appareil pour exploration radiologique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Congrès français de Chir. Paris*, 4-10 oct. 1926.
18. COTTE. — Sur l'exploration radiologique de l'utérus et

- des trompes après injection de lipiodol. *Le progrès médic.*, 30 oct. 1928, p. 1779.
19. COTTE et BERTRAND. — Exploration radiologique de l'appareil utéro-annexiel après injection de lipiodol. *Lyon Chir.*, juin 1926, p. 384.
20. COTTE et BERTRAND. — L'exploration radiologique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Gyn. et Obst.*, t. XIV, 2, août 1926, p. 81.
21. COTTE et BERTRAND. — L'exploration radiologique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Journ. de Radiol. et Elect.*, t. XI, 1, janv. 1927, p. 24.
22. CREDY (R.-L.-Mc.) et RYAN (E.-J.). — Roentgenography of the Cavity of the uterus and fallopian tubes, with special reference to its value in case of sterility. *Amer. Journ. Roentgenology*, oct. 1926, t. XVI.
23. DANO (R.) et LEROUX. — Radiographies de l'utérus et des trompes. *Gaz. Méd. de Nantes*, 30, 23 juillet 1927, p. 1168.
24. DARTIGUES. — *Bull. et Mém. Soc. Méd.*, Paris, 13 avril 1923.
25. DARTIGUES et DIMIER. — Du diagnostic des affections utérines par la radiographie péri-utérine et endo-utérine. *Paris Chirurgical*, juin-sept. 1916.
26. DOUAY. — Stérilité féminine. *Gyn. et Obst.*, t. XI, 4, p. 283, 1925.
27. DOUAY. — Stérilité d'origine tubaire. *Gyn. et Obst.*, t. XI, 1, p. 80, 1925.
28. DOUAY. — Insufflation tubaire. *Journ. de Méd. et de Chir. pratique*, 10 octobre 1926.
29. DOUAY. — Quatre observation de grossesse après insufflation tubaire. *C. Menchikoff*

- flation tubaire. *Soc. d'Obst. et Gyn. de Paris*, 13 juin 1927).
30. DOUAY. — La stérilité d'origine tubaire. *Gyn. et Obst.*, t. XVI, p. 126, 2 ; V^e Congrès. Lyon, oct. 1927.
31. DOUAY. — *Bull. Soc. Obst. et Gyn.*, 2, févr. 1929, p. 124.
32. DOUAY. — Résultats de l'insufflation et du lipiodol dans la stérilité. *VI^e Congrès de Gyn. et Obst. Franc.* Bruxelles, oct. 1929.
33. DYROFF (R.). — Zur Frage der Tubenperistaltik. *Zentralbl. f. Gyn.*, 34, 1925, p. 1890.
34. DYROFF (R.). — Roentgenographische Darstellung des Genitaltraktes bei Weib. *Fortschr. a. des Geb. d. Röntgen*, août 1926, Congresshaft, p. 144.
35. DELASSUS. — *Presse Médicale* du 10 oct. 1928.
36. DESCOMPS (P.). — *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 19 déc. 1928, p. 1460.
37. DOUWA. — *Ann. et Bull. de la Soc. Roy. de Méd. d'Anvers*, décembre 1927, p. 45.
38. EISLER. — Histero-salpingographie. *Wien. Klin. Wochenschr.*, t. XL, 4, 1927, p. 143-144.
39. ENGELMANN. — *Zent. für. Gyn.*, 1928, 46-47, p. 1760.
40. FORSDIKE (S.). — The investigation of the uterus and fallopian tubes by air and opaque bodies in sterility. *C. R. Royal of Med.*, vol. XVIII, 9, juillet 1925, p. 79.
41. FRANCILLON-LOBRE (M.) et DALSACE (J.). — Diagnostic de la stérilité d'origine tubaire. Insufflation et injection de lipiodol. *Bull. méd.*, 40^e a., 14, 30 mars, 2 avril 1927, p. 381-383.
42. GOUILLOUD (P.). — De quelques causes évitables de stérilité féminine. *Acad. des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon*, 29 juin 1926.

43. GEBARA (M.). — Contribution à l'étude du diagnostic et du traitement de l'imperméabilité tubaire. *Thèse, Nancy*, 1929.
44. GRAFF (E.). — Thérapeutique de la Stérilité de la femme. *Wiener Klin. Woch.*, 4, 25 janv. 1923, p. 61 ; et 35, 1923, p. 72.
45. GRAFF (E.). — Traitement opératoire de la stérilité. *Verhandl. der Deutsch. Gesell. f. Gyn.*, juin 1922, *C. R. in Zent. f. Gyn.*, 30 juil. 1922, p. 1228.
46. GRAFF (E.). — L'insufflation de Rubin pour la recherche de la perméabilité des trompes. *Monatsch. f. Geb. u. Gyn. Berlin*, 1923, LXII, p. 159.
47. GRAFF (E.). — Die Unfruchtbarkeit der Frau. *Wien* 1926.
48. GUTHMANNE de FRANCFORT. — *Monat. f. Geb. u. Gyn.* vol. LXIV, sept. 1923, p. 55.
49. GRÉGOIRE et BECLÈRE (C.). — Radiodiagnostic gynécologique. *Soc. d'Obstétr. et Gynéc. de Paris*, 13 juin 1927.
50. GRÉGOIRE (R.) BECLÈRE (C.) et DARBOIS. — De l'utilité de l'examen radiologique dans le diagnostic des affections utéro-annexielles. *Bull. et Mém. Soc. Chir. Paris*, 30, t. LI, 28 nov. 1925, p. 995.
51. GRÉGOIRE (R.), BECLÈRE (C.) et DARBOIS. — Exploration radiologique de l'utérus et des trompes à l'aide du lipiodol. *Bull. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, 124, t. XIII, p. 239-244.
52. HAMANT. — Contribution à l'étude de la perméabilité des trompes. *Soc. d'Obst. et de Gyn. de Nancy*, 19 juillet 1927.
53. HAMANT. — De l'emploi du lipiodol dans le diagnostic des affections gynécologiques. *Soc. de Méd. de Nancy*, 22 juin 1927.

54. HAMANT. — L'insufflation tubaire dans le trait. de la stérilité féminine. *Soc. de Méd. de Nancy*, 25 mai 1927.
55. HELLMUTH (K.). — *Munich Méd. Moch.*, 8 avr. 1927, p. 583.
56. HASELHORST (G.). — *Zentral f. Gyn.*, 16 juillet 1927, 29, p. 1821.
57. HORALEK. — *Bratislavske Lekarske Listy*, vol. IV, 1 oct. 1924.
58. HIRST (B. C.). — *The Am. Journ. of Obst. and Gyn.* t. IV, 2 août 1922, p. 160.
59. HEUSER (C.). — El diagnostico de embaraz en los primeros meses de gestation con les rayos X. *La Semana Médica. Buenos-Aires*, 27 nov. 1924, p. 1238, 31^e a. 1.614.
60. HEUSER (C.). — La radiographie de l'utérus, des trompes et des ovaires avec ou sans injection de lipiodol, pour le diagnostic précoce de la grossesse, de la stérilité, de la perméabilité des trompes. *Bull. de la Soc. Rad. Méd. de France*, 119, t. XIII, mai 1925, p. 126-128.
61. KENNEDY (W.-I.). — Radiography of closed fallopian tubes to determine the localisation of obstruction. *Amer. Journ. Obst. a. Gyn.*, octobre 1923, t. VI, p. 12.
62. KENNEDY (W.-I.). — Isthmospasme of the Fallopian tube. *Journ. of The Amer. Méd. Assoc.*, 4 juillet 1925, p. 15.
63. LEDOUX-LEBARD et BÉGLÈRE (C.). — Le lipiodiagnostic de la stérilité chez la femme. *Paris Médical*, 2 févr. 1924, p. 120.
64. LEHMANN (R.). — L'insufflation tubaire. *Thèse Paris*, 1924.
65. LAURENTIE et MOUSSALI. — La méthode de l'insufflation des trompes basée sur 70 observations personnelles. *Rev. Franc. de Gyn. et Obst. Paris*, an XX, 4, 25 fév. 1925.

- 66 LAURENTIE. — *Rev. Franc. de Gyn. et Obst.*, juin 1927.
67. MASMONTEIL (F.). — Exploration radiologique des organes génitaux de la femme au lipiodol. *Bull. et Mém. de la Soc. de Méd. de Paris*, 1, 1926, p. 32-39.
68. MOCQUOT (P.). — L'examen radiologique de la cavité utérine. *Bull. et Mém. de la Soc. nat. de Chir.*, t. LI, 25, 18 juillet 1925, p. 842-844.
69. MOCQUOT (P.). — L'examen radiologique de la cavité utérine. *Rev. de Chir.*, 54^e a, 8, octobre 1925, p. 563.
70. MOCQUOT (P.). — Radiographies de l'utérus et des trompes (Polype de l'utérus et salpingostomie). *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. Chir.*, t. LII, 14, 1^{er} mai 1926, p. 450.
71. MANDELSTAMM. — *Zent für Gyn.* 2^{os} 46-47; novembre 1923, p. 1764.
- 72 MACIAS (E.) et TORRAS. — *Gyn. et Obst.*, 1928, p. 265.
73. NAHMMACHER (H.). — Differentiel diagnostische Betrachtungen bei der Rontgenographischen darstellung des genital systems. *Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Leipzig*, déc. 26, vol. XXXV, 3, p. 579.
74. NEWELL (A. U.). — The use of iodinnised oil (iodipin) as a diagnostic aid in gynecology. *Radiol. Rec.*, t. IV, 1927, p. 13-22.
75. OTT. — Eine neue Methode zur Prufung der Tubendurchgangigkeit. *Zentralbl. f. Gyn.*, 10, mars 1925, p. 546.
76. OUMANSKI (E.). — L'examen radiologique de l'utérus et des trompes. Thèse de Paris, 1926.
77. ODENTHAL (M.). — *Zentralbt f. Gyn.*, 16 juillet 1927, 29, p. 1824.
78. PROUST (R.) et BECLÈRE (C.). — Le radio-diagnostic de l'état des trompes par injection intra-utérine de lipiodol. *La Gyn.*, oct. 1928, p. 610.

79. REINBERG et ARNSTAM. — Les nouvelles données anatomo-physiologiques de l'examen radiologique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Annale de Roëntg. et Rad. Russes*, vol. IV, fasc. 4, 1926.
80. RUBIN (I.-C.). — The non operative determination of patency of Fallopian tubes. *Journ. of Am. Méd. Assoc.*, sept. 1920, p. 661.
81. RUBIN (I.-C.). — Diagnostic value and therapeutic application of peruterine insufflation of the fallopian tubes in cases of sterility. *Am. Journ. of Surgery*, july 1926.
82. RUBIN (I.-C.). — Rhythmic contractions and peristaltic movement in the intact human fallopian tube... and the kymograph. *Am. Journ. of Obst. & Gyn. Saint-Louis*, nov. 1927.
83. RUBIN (I.-C.) and BENDICK (A.-J.). — Metrosalpingography with the aid of iodized oil. *Am. Jour. of Roentgen. & Rad.*, april 1928.
84. RUBIN (I.-C.). — Uterotubal insufflation followed by pregnancy in 205 cases out of a series of 2.000 cases of infertility. *Am. Journ. of Obst. Gynec. Saint-Louis*, april 1929.
85. RONGY et ROSENFELD. — *Am. Journ. of Obst. et Gyn.*, mai 1922, vol. III, 5, p. 496.
86. SCHNEIDER (P.) et EISLER (F.). — Hysterosalpingographie. *Wien. Klin. Wochenschr.*, 39^e a., 44, 1921, 1926.
87. SERDUKOFF (M.-G.). — Les méthodes actuelles pour le diagnostic de la stérilité tubaire. *Gyn. et Obst.*, t. XIV, 2, août 1926, p. 111.
88. SICARD (J.-A.). — Injection de lipiodol dans l'utérus. *Soc. méd. des Hôp.*, 20 fév. 1925.
89. SICARD (J.-A.) et FORESTIER (J.-E.). — Roentgenological exploration of spinal and cerebral spaces, genito-

- urinary organs and other organic calvitie with iodized oil. *Radiology*, nov. 1926.
90. SICARD (d'Oran) et SOLAL. -- Accidents consécutifs à une injection intra-utérine de lipiodol. *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 22 déc. 1928, p. 1432.
91. STEIN (S.) et ARENS (R.). — Lipiodol and pneumo-peritoneum in relation to gynecology. *The radiological Soc. Milwaukee, Wisconsin*, nov. 1929, 4 déc. 1926.
92. STEINHARTER (E.-C.) et BROWN (S.). — Roentgen-ray examination of the uterus and fallopian tubes with iodized oil. *Journ. Am. Méd. Assoc.*, t. LXXXVHI, 12, 1927, p. 917-918.
93. SCHALLEHN. — *Zeut. für Gyn.*, Leipzig, an XLVIII, 51, 20 déc. 1924.
94. SOIMARU. GILMAN, CURRIER (S.). — *Gyn. et Obst.* Bucarest, III, n^{os} 3-4, 1921.
95. TUSSAU (Lyon). — Sur la radiographie utérine. *Soc. des Chir. de Paris*, t. XVIII, 8, 15 mai 1925.
96. TUSSAU (Lyon). — La radiographie utéro-tubaire. *La Renaissance médico-chirurgicale*, 4^e an., oct. 1927, p. 7.
97. VIALLET et JAHIER (Alger). — Radiographie d'une grossesse tubaire après injection intra-utérine de lipiodol. *Congrès de l'Assoc. Franç. pour l'avancement des Sciences Radiol. et Elect.*, t. XI, 8, p. 416-417.
98. WIBAUX (R.). — La stérilité d'origine tubaire. *Thèse Paris*, 1926.
99. WILLIAMS (E.) et REYNOLDS (R.). — Procédés de détermination radiologique de la perméabilité des trompes de Fallope. *Brit. Med. Journ.*, 3354, 11 avr. 1925, p. 691.

